

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-341592

(43)Date of publication of application : 13.12.1994

(51)Int.Cl.

F16L 59/14

(21)Application number : 05-133027

(71)Applicant : HITACHI ZOSEN CORP

(22)Date of filing : 03.06.1993

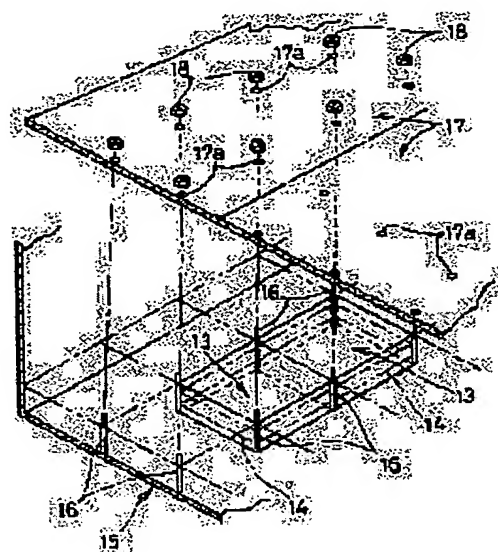
(72)Inventor : HIRAI HISASHI

## (54) HEAT RESERVING MATERIAL INSTALLING METHOD ON DUCT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a contraction owing to a vibration so as to eliminate the generation of a clearance by the expanding pressure of heat reserving material block, and to reduce the fiber carried out by the wind invading from the clearance of a cover body extremely, by reducing by half the fiber along the surface of the heat reserving material block.

**CONSTITUTION:** When a soft type heat reserving material on which a fiber is arranged in one direction is installed to the inner surface of a duct bottom 15, heat reserving material blocks 13 are formed by combining plural heat reserving material pieces cut at a desired size by making the surface into a cut surface to a fiber laminate layer surface. And the heat reserving material blocks 13 are compressed to contact in the direction to reduce the thickness in the thickness direction with binding bands 14, and they are arranged between the stud bolts 16 of the duct bottom plate 15. And after the binding bands 14 are removed, the surface of the heat reserving block group is covered with cover bodies 17, and the cover bodies 17 are fixed through the stud bolts 16.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It faces attaching the elasticity-like heat insulating material with which the laminating of much fiber was carried out to the inner surface of a duct. Combine two or more heat-insulating-material pieces cut in the magnitude of arbitration so that the cut cross section may turn into a front face, and a heat-insulating-material block is formed. This heat-insulating-material block is compressed and shrunk in the direction except the thickness direction using a join full court dress. The heat-insulating-material mounting arrangement to the duct characterized by fixing a covering object for the front face of these incubation block group through a bonnet and a stud bolt with a covering object after arranging these heat-insulating-material block between the stud bolts of a duct inner surface, removing a union object and expanding it.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the heat-insulating-material mounting arrangement to the fan duct which sends hot blast, cold blast, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] As the heat-insulating-material installation structure to the conventional duct is shown in drawing 17, to the inner surface of the duct plate 1 The elastic heat insulating material 5 is inserted in, respectively in the hold space 4 which the door-post plate 2 and the transversal frame plate 3 were made to cross, and was divided by installation and these frame boards 2 and 3 in the shape of a grid. It was what equips with a nut 8 the securing bolt 7 which covered these heat insulating material 5 and frame boards 2 and 3 with the covering plate 6, and was attached in the intersection of frame boards 2 and 3, and fixes the covering plate 6. Moreover, the thing of the shape of a blanket formed by carrying out the laminating of much ceramic fiber was used for heat insulating material 5, and corresponding to hold space, the roll-like heat-insulating-material blanket was cut in the shape of a rectangle, and was being used for it.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, according to the above-mentioned conventional example, heat insulating material 5 was contracted by the oscillation of a duct etc. in contact with the bias frame boards 2 and 3, and the problem that a gap was generated and the heat transfer rate of this part became high was between frame boards 2 and 3 and heat insulating material 5. Moreover, the covering plate 6 consisted of sheet metal made from stainless steel of two or more sheets, when the wind entered from the clearance between the covering plates 6, the ceramic fiber exposed to a front face dissociated from heat insulating material 5, and went together, and the problem that the ceramic fiber of heat-insulating-material 5 front face was carried out selectively also had it.

[0004] This invention solves the above-mentioned trouble, and it aims at offering the heat-insulating-material mounting arrangement to the duct which is not carried out by the wind which invades from the clearance between covering objects, without bias contraction of the heat insulating material being carried out by oscillation etc., and generating a gap.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned trouble the heat-insulating-material mounting arrangement to the duct of this invention It faces attaching the elasticity-like heat insulating material with which the laminating of much fiber was carried out to the inner surface of a duct. Combine two or more heat-insulating-material pieces cut in the magnitude of arbitration so that the cut cross section may turn into a front face, and a heat-insulating-material block is formed. This heat-insulating-material block is compressed and shrunk in the direction except the thickness direction using a join full court dress. These heat-insulating-material block is arranged between the stud bolts of a duct inner surface, and after removing a union object and expanding it, a covering object is fixed for the front face of these incubation block group through a bonnet and a stud bolt with a covering object.

[0006]

[Function] Since it fills up with the condition that the compression is opened for the heat-insulating-material block compressed with the union object, and heat insulating material has expansion internal pressure, between a duct plate and a covering object according to the above-mentioned configuration Force, such as an oscillation, without being absorbed by expansion internal pressure and generating a clearance moreover, the front face of heat insulating material Since it considered as the cutting plane over a laminating side, even if it may decrease substantially compared with the conventional laminating side, therefore a wind may invade from the clearance between covering objects, the fiber exposed along a front face can lessen the fiber carried out by the wind which invaded extremely, and the incubation of a good duct of it is attained.

[0007]

[Example] Hereafter, the 1st example of the heat-insulating-material mounting arrangement to the duct concerning this invention is explained based on drawing 10 from drawing 1.

[0008] In drawing 2, the elastic thing in which contraction expansion is possible is used by the shape of a blanket (leaf) by which 11 is a tabular heat insulating material which it let out from the elasticity heat-insulating-material roll wound in the shape of a roll, for example, the laminating of much ceramic fiber (nature fiber of an alumina silica) of a large number whose paths are about several micrometers was carried out to the layer by using an alumina and a silica as a raw material. In thickness a, further, width of face b and die-length c are set up in the die-length direction, the insulating board 11 from which a front face and a rear face turn into a laminating side is cut in it, and the heat-insulating-material piece 12 is formed [ insulating board ] in it.

[0009] In drawing 1, 13 is the heat-insulating-material block formed of the heat-insulating-material piece 12 of plurality (drawing five pieces), is formed by thickness A (=a) in the shape of [ of width of face B (=b) and die-length C (=c) ] a rectangular parallelepiped, and makes a front face the cutting plane over the laminating side of ceramic fiber, and the ceramic fiber exposed along the front face is reduced by half to the laminating side. After it was pressurized in the direction of front and rear, right and left and having been pressurized by this appearance, as that perimeter bands together with the join full court dress 14 and a perimeter is shown in drawing 6, compression formation of this heat-insulating-material block 13 is carried out at magnitude [ tie / in a layer ] between the stud bolts 16 ( drawing 6 ) implanted in the duct bottom plate 15. Although this heat-insulating-material block 13 made five heat-insulating-material pieces 12 arrange in parallel in drawing 1 As shown in drawing 3, may arrange heat-insulating-material piece 12b along the both ends of heat-insulating-material piece 12a made to arrange in parallel five pieces, and as shown in drawing 4, in heat-insulating-material piece 12c formed in the character type of KO, two heat-insulating-material pieces 12d and 12e may be bent, and you may fit in, and as further shown in drawing 5, 12g of heat-insulating-material pieces may be arranged in the shape of a hairpin on both sides of 12f of multiple-times chip box music wooden-clogs heat-insulating-material pieces.

[0010] it be arrange, respectively between the stud bolts 16 implanted in the grid-like intersection location for every fixed spacing at the inner surface of the duct bottom ( heavens) plate 15 arrange at the base and top panel of a duct as this heat insulating material block 13 be showed in drawing 6, and next, sequential cutting of the join full court dress 14 be carry out, constraint be dispel, and be expand, and heat insulating material block 13 adjoining comrades be hold in the condition have the predetermined expansion pressure which push one another mutually. Next, it covers with the covering object 17 which has bolthole 17a from the upper part, and the covering object 17 is fixed through a stud bolt 16 with a securing bolt 18.

[0011] The installation to the duct side plate 21 arranged on the side face of a duct For example, as shown in drawing 7 and drawing 8, it crosses between the stud bolts 22 arranged on the same level surface of the stud bolt 22 implanted in the grid-like intersection location for every fixed spacing at the inner surface of the duct side plate 21. The tape 23 for a level partition which supports the self-weight of each heat-insulating-material block 13 is stretched, and it is constituted so that the heat-insulating-material block 13 may be inserted in the partition space 24 formed in this tape 23 for a level partition

and the join full court dress 14 may be undone.

[0012] In addition, as shown in drawing 9 and drawing 10, the tape 23 for a level partition and the tape 25 for a vertical partition are used together, the rectangle-like partition space 26 for block insertion is formed, units, such as inside of this partition space 26, or two or more heat-insulating-material blocks 13 are inserted, and the join full court dress 14 can be undone.

[0013] Drawing 11 - drawing 15 show the 2nd example. In the 1st example of the above, two or more heat-insulating-material length pieces 31 cut for a long time are bent at a right angle for every fixed spacing to having used the rectangular parallelepiped-like block [ heat-insulating-material ] 13, and front view forms the stair-like (the shape of JIGUZAKU) heat-insulating-material blocks 32 and 33, and combines this.

[0014] That is, it restrains and binds between corner-the crevice of both doubling plates tight with the join full court dress 35 while the stair-like heat-insulating-material block 32 shown in drawing 11 and drawing 12 forms three heat-insulating-material length pieces 31 stair-like so that it may be in the condition of having bent in the distance of one pitch of a stud bolt 16 (22) at the time of compression, and it shows a doubling plate 34 stair-like to spite a both-sides side.

[0015] Moreover, it reaches between the corner crevices of both the doubling plates 34, and restrains and binds between parallel parallel parts tight with the join full court dress 35 mutually while the stair-like heat-insulating-material block 33 shown in drawing 13 bends four heat-insulating-material length pieces 31 in the distance of the number pitch of a stud bolt 16 (22) at the time of compression, forms them stair-like and shows the stair-like doubling plate 35 to spite a both-sides side.

[0016] As the above-mentioned stair-like heat-insulating-material blocks 32 and 33 are shown in drawing 14, it is the inner surface of the duct bottom (heavens) plate 15 arranged at the pars basilaris ossis occipitalis and the heavens section of a duct. Insertion arrangement is carried out at the space section between the stud bolts 16 implanted in the grid-like intersection location for every fixed spacing, then sequential cutting of the join full court dress 35 is carried out, constraint is opened, and is expanded, and it holds in the condition that the adjoining heat-insulating-material block 32 and 33 adjoining comrades push one another mutually, and have predetermined expansion pressure. And it covers with the covering object 17 which has bolthole 17a from the upper part, and the covering object 17 is fixed through a stud bolt 16 with a securing bolt 8.

[0017] In the case of the duct side plate 21 arranged on the side face of a duct For example, as shown in drawing 15, the tape 36 for a partition which supports the self-weight of each heat-insulating-material block 32 (33) is stretched stair-like over a stud bolt 22. Insert the heat-insulating-material block 32 in the partition space 37 between this tape 36 for a partition, and the join full court dress 14 is undone. a doubling plate 34 is extracted (or -- as it is -- coming out), predetermined expansion pressure is held in the condition that the heat-insulating-material blocks 32 (33) which have and adjoin push one another mutually, and the covering object 17 is attached in the condition of having made the tape 36 for a partition supporting the self-weight of the heat-insulating-material block 32 (33). It can equip with the heat-insulating-material blocks 32 and 33 of drawing 14 similarly.

[0018] According to the 2nd example of the above, heat insulating material can be attached over the large range at once, and wearing can be shortened. Drawing 16 can give the expansion pressure more than predetermined to the heat-insulating-material blocks 13, 32, and 33 by the remedy approach in case expansion pressure runs short at the time of disconnection of the join full court dress 14 of the heat-insulating-material blocks 13, 32, and 33 being shown, bending the heat-insulating-material piece 42 to the point of the insertion member 41, inserting installation and a guide plate 43 in the insertion section, inserting the insertion member 41 in the insertion section, and inserting the heat-insulating-material piece 42.

[0019]

[Effect of the Invention] Since it fills up with the condition that the compression is opened for the heat-insulating-material block compressed with the union object, and heat insulating material has expansion internal pressure, between a duct plate and a covering object according to the heat-insulating-material mounting arrangement to the duct of this invention as stated above Force, such as an oscillation, without

being absorbed by expansion internal pressure and generating a clearance moreover, the front face of heat insulating material Since it considered as the cutting plane over a laminating side, even if it may decrease substantially compared with the conventional laminating side, therefore a wind may invade from the clearance between covering objects, the fiber exposed along a front face can lessen the fiber carried out by the wind which invaded extremely, and the incubation of a good duct of it is attained.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

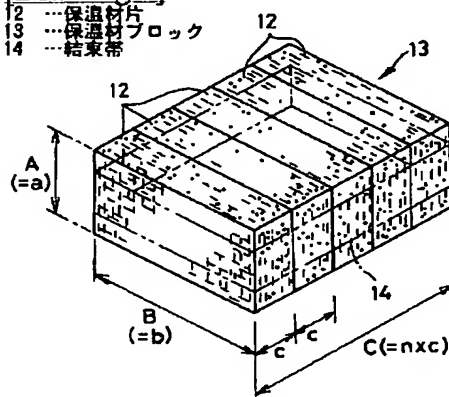
JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

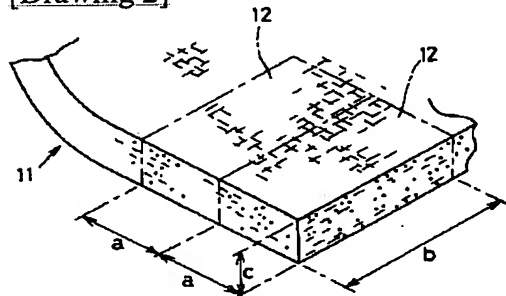
## DRAWINGS

[Drawing 1]

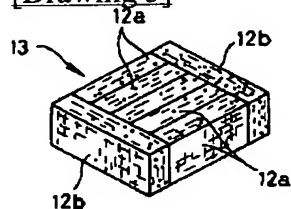
12 ... 保温材片  
13 ... 保温材ブロック  
14 ... 結束帯



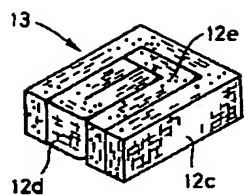
[Drawing 2]



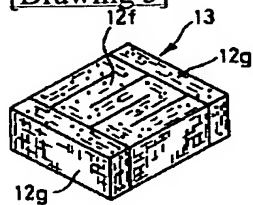
[Drawing 3]



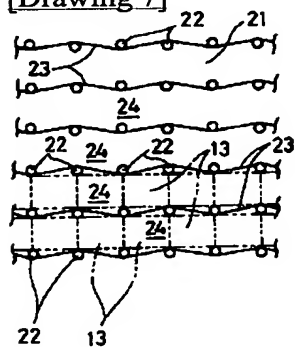
[Drawing 4]



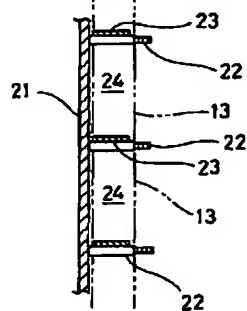
[Drawing 5]



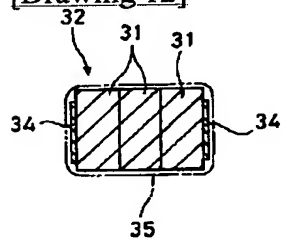
[Drawing 7]



[Drawing 8]

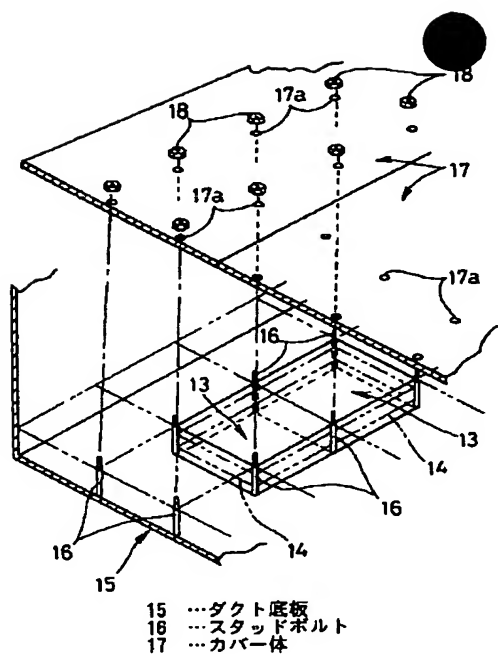


[Drawing 12]

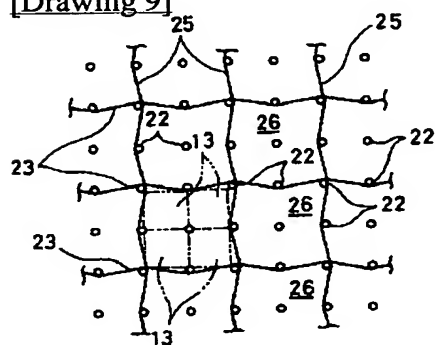


[Drawing 6]

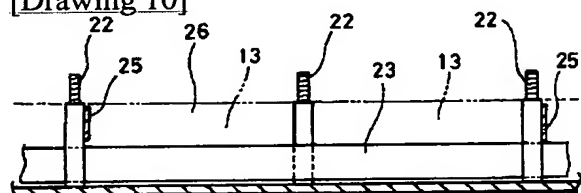




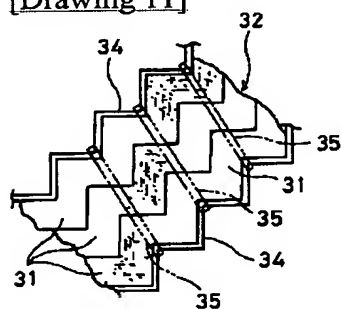
[Drawing 9]



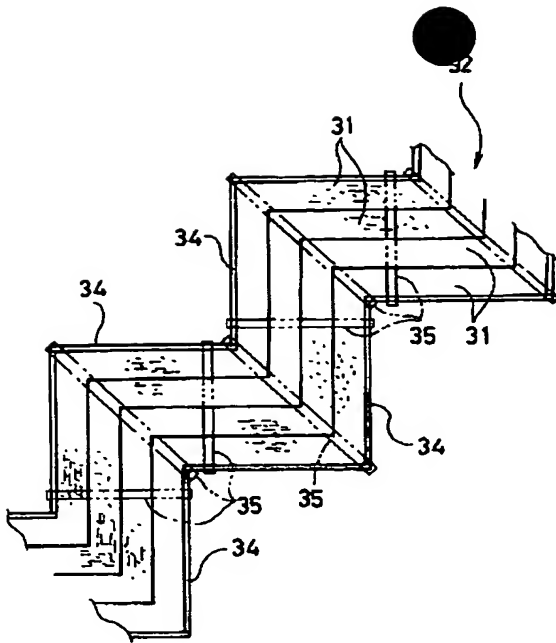
[Drawing 10]



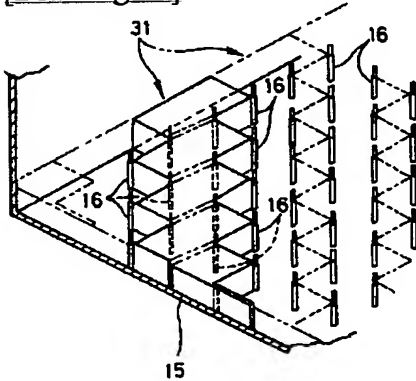
[Drawing 11]



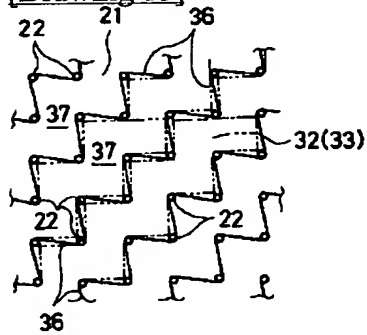
[Drawing 13]



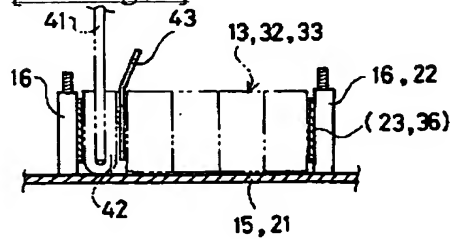
[Drawing 14]



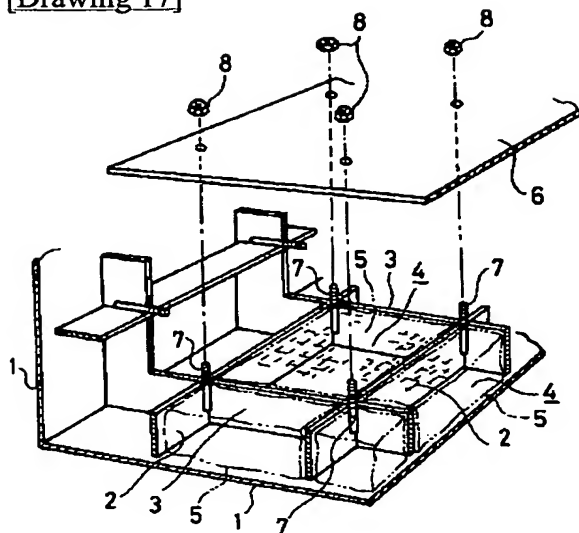
[Drawing 15]



[Drawing 16]



[Drawing 17]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-341592

(43) 公開日 平成6年(1994)12月13日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 L 59/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-133027

(22) 出願日 平成5年(1993)6月3日

(71) 出願人 000005119

日立造船株式会社

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号

(72) 発明者 平井 久志

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号

日立造船株式会社内

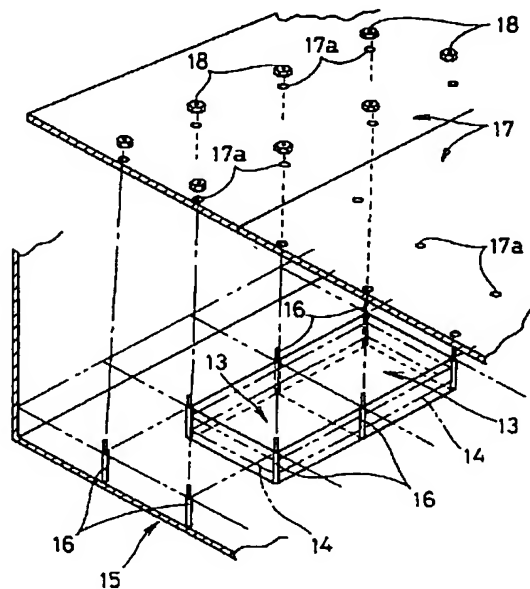
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 ダクトへの保温材取り付け方法

(57) 【要約】

【構成】 ダクト底板15の内面に、繊維が一方に並ぶ軟質状保温材を取り付けるに際し、任意の大きさに切断した複数の保温材片を、表面が繊維積層面に対して切断面となるように組み合わせて保温材ブロック13を形成し、結束帯14により保温材ブロック13を厚さ方向を除く方向に圧縮して収縮させ、これら保温材ブロック13を、ダクト底板15のスタッドボルト16間に配置して、結束体14を外した後、これら保温ブロック群の表面をカバー体17で覆い、スタッドボルト16を介してカバー体17を固定する。

【効果】 保温材ブロックの膨張圧により、振動による収縮が防止できて間隙が生じることがなく、また保温材ブロックの表面に沿う繊維が半減されるので、カバー体の隙間から侵入する風に運び出される繊維を大幅に減少できる。



15 …ダクト底板  
16 …スタッドボルト  
17 …カバー体

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダクトの内面に、多数の繊維が積層された軟質状保温材を取り付けるに際し、任意の大きさに切断した複数の保温材片を、切断された断面が表面となるように組み合わせて保温材ブロックを形成し、結束帯を使用してこの保温材ブロックを厚さ方向を除く方向に圧縮して収縮させ、これら保温材ブロックを、ダクト内面のスタッドボルト間に配置し、結束体を外して膨張させた後、これら保温ブロック群の表面をカバー体で覆い、スタッドボルトを介してカバー体を固定することを特徴とするダクトへの保温材取り付け方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱風や冷風などを送る送風ダクトへの保温材取り付け方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のダクトへの保温材取り付け構造は、図17に示すように、ダクト板1の内面に、縦枠板2および横枠板3を交差させて格子状に取り付け、この枠板2、3に区画された収容空間4内に軟質状の保温材5をそれぞれ嵌め込み、これら保温材5と枠板2、3をカバー板6で覆って枠板2、3の交差部に取り付けた固定ボルト7にナット8を装着してカバー板6を固定するものであった。また、保温材5は、多数のセラミック繊維を積層して形成されたブランケット状のものを使用し、ロール状の保温材ブランケットを収容空間に対応して矩形状に切断し使用していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来例によれば、ダクトの振動等により保温材5が偏り枠板2、3に当接して収縮しされ、枠板2、3と保温材5の間に隙が生じてこの部分の伝熱率が高くなるという問題があった。また、カバー板6は複数枚のステンレス製薄板から構成されており、カバー板6の隙間から風が入ると、表面に露出するセラミック繊維が保温材5から分離して同伴し、保温材5表面のセラミック繊維が部分的に運び出されるという問題もあった。

【0004】本発明は、上記問題点を解決して、振動などにより保温材が偏り収縮されて隙が生じることなく、またカバー体の隙間から侵入する風に運び出されることのないダクトへの保温材取り付け方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明のダクトへの保温材取り付け方法は、ダクトの内面に、多数の繊維が積層された軟質状保温材を取り付けるに際し、任意の大きさに切断した複数の保温材片を、切断された断面が表面となるように組み合わせて保温材ブロックを形成し、結束帯を使用してこの保温材ブロックを厚さ方向を除く方向に圧縮して収縮させ、これ

ら保温材ブロックを、ダクト内面のスタッドボルト間に配置し、結束体を外して膨張させた後、これら保温ブロック群の表面をカバー体で覆い、スタッドボルトを介してカバー体を固定するものである。

## 【0006】

【作用】上記構成によれば、保温材は結束体により圧縮された保温材ブロックが、その圧縮が開放されて膨張内圧を有する状態でダクト板とカバー体の間に充填されるので、振動などの力は膨張内圧により吸収されて隙間が生じることもなく、また保温材の表面は、積層面に対する切断面としたので、表面に沿って露出する繊維は、従来の積層面に比べて大幅に減少し、したがってカバー体の隙間から風が侵入することがあっても、侵入した風に運び出される繊維を極めて少なくでき、良好なダクトの保温が可能となる。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明に係るダクトへの保温材取り付け方法の第1実施例を図1から図10に基づいて説明する。

【0008】図2において、11はロール状に巻回された軟質保温材ロールから繰り出された板状の保温材で、たとえばアルミナとシリカを原料として径が数 $\mu\text{m}$ 程度の多数のセラミック繊維（アルミナシリカ質ファイバー）が多数層に積層されたブランケット（リーフ）状で収縮膨張可能な軟質状のものが使用される。表面および裏面が積層面となる板状保温材11を長さ方向に厚みaを、さらに幅bおよび長さcを設定して切断し、保温材片12が形成される。

【0009】図1において、13は複数（図では5個）の保温材片12により形成された保温材ブロックで、厚みA（=a）で幅B（=b）、長さC（=c）の直方体状に形成され、表面はセラミック繊維の積層面に対する切断面とし、その表面に沿って露出するセラミック繊維は積層面に対して半減されている。この保温材ブロック13はその周囲が結束帯14により結束されて周囲を前後左右方向に加圧され、この様に加圧された状態で図6に示すように、ダクト底板15に植設されたスタッドボルト16間（図6）に層に結うな大きさに圧縮形成されている。この保温材ブロック13は、図1では5個の保温材片12を並列させたが、図3に示すように5個並列させた保温材片12aの両端部に沿って保温材片12bを配置してもよいし、図4に示すようにコの字型に形成した保温材片12c内に2本の保温材片12d、12eを折り曲げて嵌合してもよく、さらに図5に示すようにヘアピン状に複数回折り曲げた保温材片12fの両側に保温材片12gを配置してもよい。

【0010】この保温材ブロック13は、図6に示すように、ダクトの底面および天面に配置されたダクト底（天）板15の内面に一定間隔毎に格子状交点位置に植設されたスタッドボルト16間にそれぞれ配置され、次

に結束帯14が順次切断されて拘束を解いて膨張させ、隣接する保温材ブロック13同士が互いに押し合う所定の膨張圧を有する状態で収容される。つぎに、上方からボルト孔17aを有するカバー体17で覆って固定ボルト18により、スタッドボルト16を介してカバー体17が固定される。

【0011】ダクトの側面に配置されるダクト側板21への取り付けは、たとえば図7、図8に示すように、ダクト側板21の内面に一定間隔毎に格子状交点位置に植設されたスタッドボルト22の同一水平面上に配置されたスタッドボルト22間にわたって、各保温材ブロック13の自重を支持する水平区画用テープ23を張設し、この水平区画用テープ23に形成された区画空間24に保温材ブロック13を挿入して結束帯14を解くように構成されている。

【0012】なお、図9、図10に示すように、水平区画用テープ23と垂直区画用テープ25を併用して矩形状のブロック挿入用区画空間26を形成し、この区画空間26内等単数または複数の保温材ブロック13を挿入して結束帯14を解くようにすることもできる。

【0013】図11～図15は第2実施例を示す。上記第1実施例では直方体状の保温材ブロック13を使用したのに対して、長く切断された複数の保温材長片31を一定間隔ごとに直角に折り曲げて正面視が階段状（ジグザク状）の保温材ブロック32、33を形成し、これを組み合わせるものである。

【0014】すなわち、図11および図12に示す階段状保温材ブロック32は、3本の保温材長片31を、圧縮時にスタッドボルト16（22）の1ピッチの距離で折り曲げた状態となるように階段状に形成し、両側面に添え板34を階段状に当て付けるとともに、両添え板のコーナー凹部間を結束帯35で拘束して締め付けたものである。

【0015】また、図13に示す階段状保温材ブロック33は、4本の保温材長片31を、圧縮時にスタッドボルト16（22）の数ピッチの距離で折り曲げて階段状に形成し、両側面に階段状の添え板35を当て付けるとともに、両添え板34のコーナー凹部間および互いに平行な平行部間を結束帯35で拘束して締め付けたものである。

【0016】上記階段状保温材ブロック32、33は、図14に示すように、ダクトの底部および天部に配置されたダクト底（天）板15の内面で、一定間隔毎に格子状交点位置に植設されたスタッドボルト16間の空間部に挿入配置され、次に結束帯35を順次切断して拘束を開放し膨張させ、隣接する保温材ブロック32、33同士が互いに押し合い所定の膨張圧を有する状態で収容される。そして、上方からボルト孔17aを有するカバー体17で覆って固定ボルト8により、スタッドボルト16を介してカバー体17が固定される。

【0017】ダクトの側面に配置されるダクト側板21の場合は、たとえば図15に示すように、スタッドボルト22間にわたって、各保温材ブロック32（33）の自重を支持する区画用テープ36を階段状に張設し、この区画用テープ36間の区画空間37に保温材ブロック32を挿入して結束帯14を解き、添え板34を抜き出し（またはそのまま）、所定の膨張圧を有して隣接する保温材ブロック32（33）同士が互いに押し合う状態で収容し、保温材ブロック32（33）の自重を区画用テープ36に支持させた状態でカバー体17を取り付ける。図14の保温材ブロック32、33も同様に装着することができる。

【0018】上記第2の実施例によれば、一度に広い範囲にわたって保温材を取り付けることができ、装着作業を短縮することができる。図16は、保温材ブロック13、32、33の結束帯14の開放時に膨張圧が不足する場合の補修方法を示し、挿入部材41の先端部に保温材片42を折り曲げて取り付け、ガイド板43を挿入部に挿入して挿入部に挿入部材41を差し込み保温材片42を差し入れることにより、保温材ブロック13、32、33に所定以上の膨張圧を持たせることができる。

【0019】

【発明の効果】以上に述べたごとく本発明のダクトへの保温材取り付け方法によれば、保温材は結束体により圧縮された保温材ブロックが、その圧縮が開放されて膨張内圧を有する状態でダクト板とカバー体の間に充填されるので、振動などの力は膨張内圧により吸収されて隙間が生じることもなく、また保温材の表面は、積層面に対する切断面としたので、表面に沿って露出する繊維は、従来の積層面に比べて大幅に減少し、したがってカバー体の隙間から風が侵入することがあっても、侵入した風に運び出される繊維を極めて少なくでき、良好なダクトの保温が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るダクトへの保温材取り付け方法の第1実施例において使用する保温材ブロックを示す斜視図である。

【図2】同保温材片の切断を説明する斜視図である。

【図3】同保温材ブロックの変形例を示す斜視図である。

【図4】同保温材ブロックの他の変形例を示す斜視図である。

【図5】同保温材ブロックのさらに他の変形例を示す斜視図である。

【図6】同保温材ブロックのダクト底板への取り付け方法を説明する斜視図である。

【図7】同ダクト側板のスタッドボルトに取り付けた区画用テープを示す正面図である。

【図8】同区画用テープを示す側面断面図である。

【図9】同区画用テープの他の配設例を示す正面図であ

10

20

30

40

50

る。

【図10】同区画用テープの側面断面図である。

【図11】本発明に係るダクトへの保温材取り付け方法において第2実施例で使用する保温材ブロックを示す正面図である。

【図12】同保温材ブロックの横断面図である。

【図13】同保温材ブロックの変形例を示す正面図である。

【図14】同保温材ブロックのダクト底板への取り付け方法を説明する斜視図である。

【図15】同ダクト側板のスタッドボルトに取り付けた区画用テープを示す正面図である。

【図16】保温材ブロックの補修方法を示す側面断面図である。

【図17】従来例のダクトへの保温材取り付け構造を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

11 板状保温材

12 保温材片

(12a～12g) 保温材片

\*13 保温材ブロック

14 結束帯

15 ダクト底板

16 スタッドボルト

17 カバー体

17a ボルト孔

18 固定ボルト

21 ダクト側板

22 スタッドボルト

10 23 水平区画用テープ

24 区画空間

25 垂直区画用テープ

26 区画空間

31 保温材長片

32 保温材ブロック

33 保温材ブロック

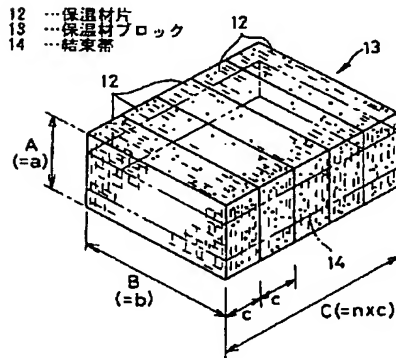
34 添え板

35 結束帯

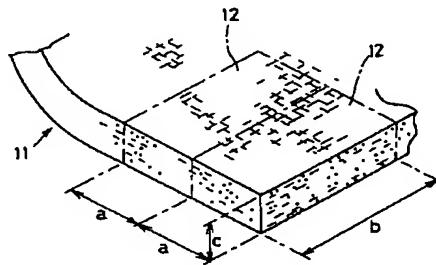
36 区画用テープ

\*20 37 区画空間

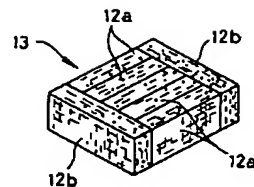
【図1】



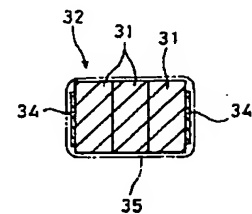
【図2】



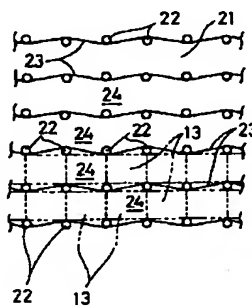
【図3】



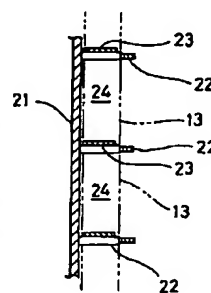
【図12】



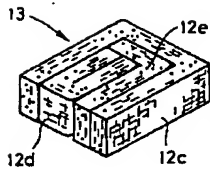
【図7】



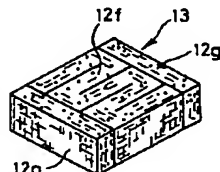
【図8】



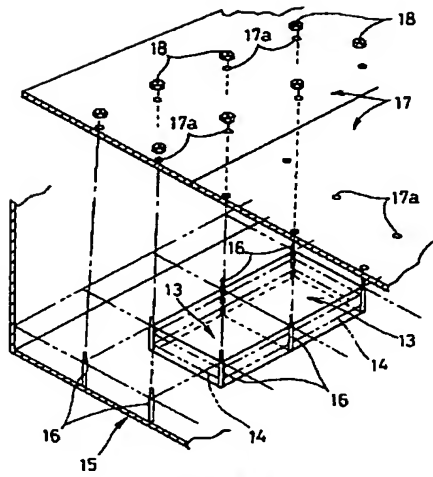
【図4】



【図5】

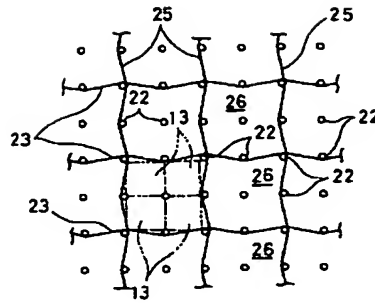


【図6】

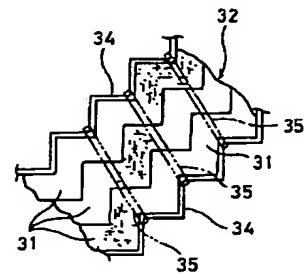


15 …ダクト底板  
16 …スタッドボルト  
17 …カバー体

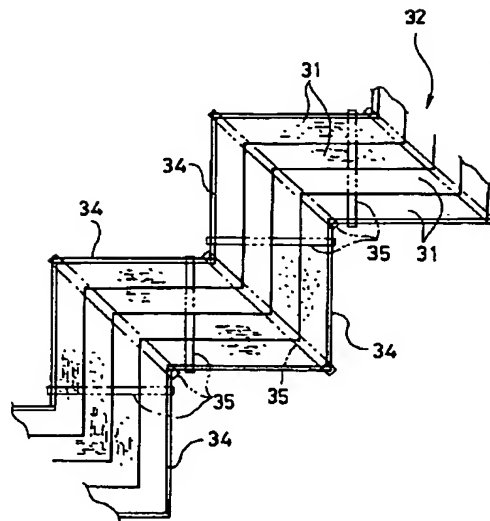
【図9】



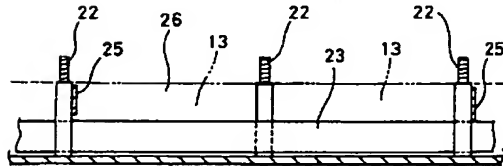
【図11】



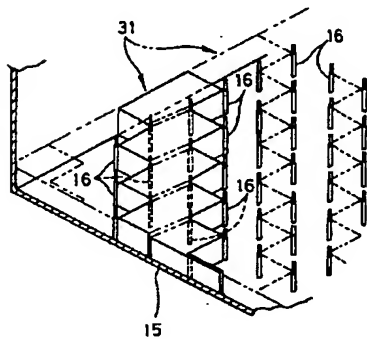
【図13】



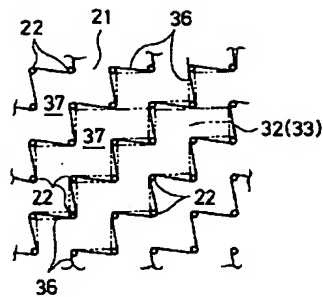
【図10】



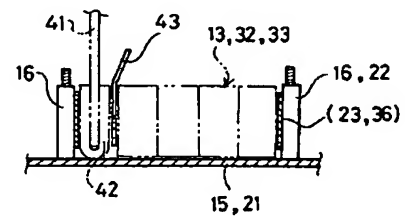
【図14】



【図15】



【図16】





【図17】

